

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-034668

(43)Date of publication of application : 09.02.1999

(51)Int.Cl.

B60J 7/057

(21)Application number : 09-197490

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1997

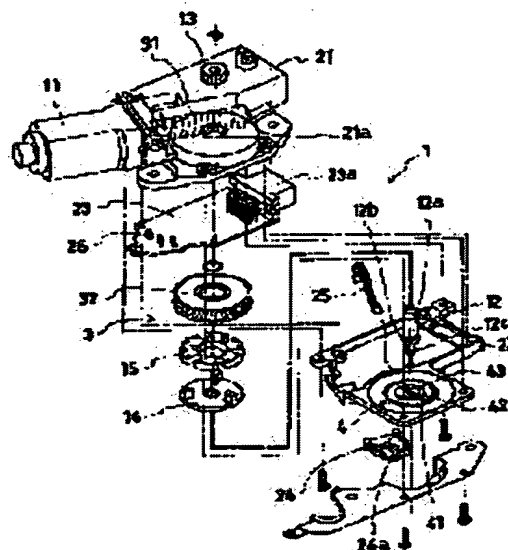
(72)Inventor : HORI KENJI  
KADOIKE KATSUTAMA

## (54) DRIVE DEVICE FOR SUN ROOF

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To miniaturize a drive device for a sun roof by coaxially arranging an output gear of a rotation output shaft interlocked with a drive source and a detection mechanism for detecting the moving position of a driven member about the rotation output shaft.

**SOLUTION:** A drive device 1 which moves a movable panel for opening/closing a roof opening with a motor 11 set as a drive source is provided with first and second deceleration mechanisms 3, 4 and a detection mechanism stored in a housing 21. A worm wheel gear 32 is engaged with a worm gear 31 fixed to the rotary shaft of the motor 11 so as to constitute the first decelerating mechanism 3. An internal gear is engaged with an external gear supported by the rotary output shaft 12 in such a state as being freely and relatively rotated so as to constitute the second decelerating mechanism 4. A rotation plate and a switch plate are laminated coaxially with the external gear 42 in this order and stored in a storage recess part recessed in a cover 22 and a contact is brought in sliding contact with a switch plate so as to constitute the detecting mechanism, and so the moving position of the movable panel can be detected thereby.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-34668

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 J 7/057

識別記号

F I

B 6 0 J 7/057

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-197490

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月23日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 堀 健 二

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 門 池 克 玲

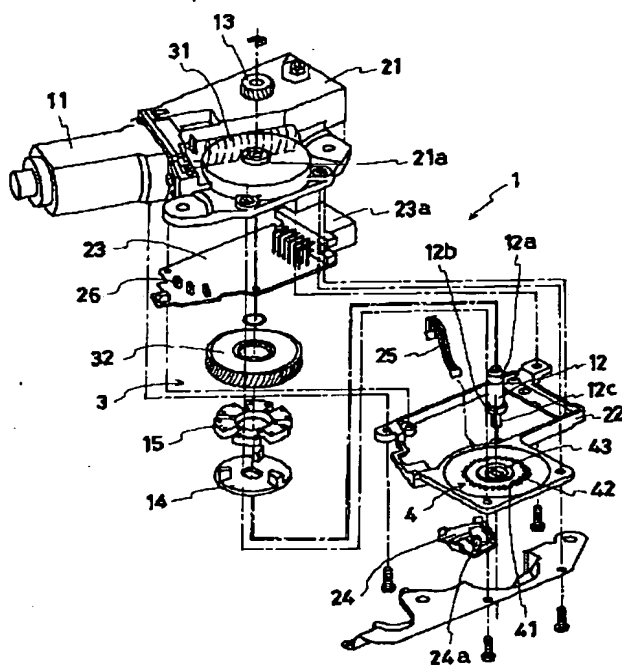
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン・エンジニアリング株式会社内

(54) 【発明の名称】 サンルーフ用駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 小型のサンルーフ用駆動装置を提供すること。

【解決手段】 駆動源11に第1の減速機構3を介して連係されサンルーフの被駆動部材に連係される出力ギヤ13が固着された回転出力軸12と、回転出力軸12と同軸で配設され且つ回転出力軸12に第2の減速機構4を介して連係された回転出力軸12の回転に同期して被駆動部材の移動位置を検出する検出機構5とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源に第 1 の減速機構を介して連係されサンルーフの被駆動部材に連係される出力ギヤが固着された回転出力軸と、該回転出力軸と同軸で配設され且つ前記回転出力軸に第 2 の減速機構を介して連係された前記回転出力軸の回転に同期して前記被駆動部材の移動位置を検出する検出機構とを有するサンルーフ用駆動装置。

【請求項 2】 前記第 2 の減速機構を、内歯車及び該内歯車と噛合する前記内歯車より一歯以上少ない外歯車からなる遊星ギヤ構造より構成し、前記検出機構を、前記外歯車に複数の円柱突部及び該円柱突部が遊嵌される複数の孔部により連結された回転プレート、該回転プレートに固定された接触子及び前記回転プレートの回転に応じて前記接触子と電氣的に接触可能な導伝パターン部材とを有して構成した、請求項 1 記載のサンルーフ用駆動装置。

【請求項 3】 前記第 1 の減速機構、前記第 2 の減速機構及び前記検出機構を収容するハウジングを有し、該ハウジングに前記回転出力軸を軸心とし且つ前記内歯車が形成された収容凹部を形成し、前記動伝パターン部材、前記回転プレート及び前記外歯車を前記収容凹部に積層して配設すると共に前記ハウジングと係合するキャップ部材により軸方向において抜け止めした、請求項 2 記載のサンルーフ用駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のサンルーフ装置の駆動装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のサンルーフ用駆動装置としては、特開平 4-138917 号公報及び実開平 7-21418 号公報に示されるものが知られている。

【0003】この両従来装置は、駆動源に第 1 の減速機構を介して連係されサンルーフの被駆動部材に連係される出力ギヤが固着された回転出力軸と、第 1 の減速機構から分岐して第 2 の減速機構を介して連係された回転出力軸の回転に同期して被駆動部材の移動位置を検出する検出機構とを有するものである。

【0004】前者の従来装置の第 2 の減速機構は、内歯車及び内歯車と噛合する内歯車より一歯以上少ない外歯車からなる遊星ギヤ構造より構成されており、検出機構は、外歯車に複数の円柱突部及び該円柱突部が遊嵌される複数の孔部により連結されたカムプレート及びカムプレートと接触可能な複数個のリミットスイッチを有して構成されている。

【0005】後者の従来装置の第 2 の減速機構は、互いに噛合する複数の平歯車からなるギヤ構造より構成されており、検出機構は、第 2 の減速機構の最終平歯車に固定された接触子及び最終平歯車の回転に応じて接触子と

電氣的に接触可能な導伝パターン部材とを有して構成されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来装置であると、検出機構は、第 1 の減速機構から第 2 の減速機構を介して分岐しているため、検出機構の配置が出力ギヤと異なる軸上に配置されることとなる。このため、装置自身が大型化し、スペース的に不利なものとなる。又、前者の従来装置では、検出機構としてリミットスイッチを用いるため、特に、厚み方向において大型化し、又、後者の従来装置では第 2 の減速機構として複数の平歯車を用いるため、特に、平面方向において大型化する。

【0007】故に、本発明、小型のサンルーフ用駆動装置を提供することを、その技術的課題とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記技術的課題を解決するために本発明において講じた技術的手段は、駆動源に第 1 の減速機構を介して連係されサンルーフの被駆動部材に連係される出力ギヤが固着された回転出力軸と、該回転出力軸と同軸で配設され且つ前記回転出力軸に第 2 の減速機構を介して連係された前記回転出力軸の回転に同期して前記被駆動部材の移動位置を検出する検出機構とを有した、ことである。

【0009】この技術的手段によれば、出力ギヤと検出機構とが回転出力軸を中心として同軸上に配置される。これにより、従来に比べて、小型のサンルーフ用駆動装置とし得る。

【0010】より好ましくは、前記第 2 の減速機構を、内歯車及び該内歯車と噛合する前記内歯車より一歯以上少ない外歯車からなる遊星ギヤ構造より構成し、前記検出機構を、前記外歯車に複数の円柱突部及び該円柱突部が遊嵌される複数の孔部により連結された回転プレート、該回転プレートに固定された接触子及び前記回転プレートの回転に応じて前記接触子と電氣的に接触可能な導伝パターン部材とを有して構成する、と良い。

【0011】より好ましくは、前記第 1 の減速機構、前記第 2 の減速機構及び前記検出機構を収容するハウジングを有し、該ハウジングに前記回転出力軸を軸心とし且つ前記内歯車が形成された収容凹部を形成し、前記動伝パターン部材、前記回転プレート及び前記外歯車を前記収容凹部に積層して配設すると共に前記ハウジングと係合するキャップ部材により軸方向において抜け止する、と良い。

## 【0012】

【発明の実施の形態】図 1 及び図 2 に示されるように、駆動装置 1 は、モータ 11 を駆動源として車両屋根に形成された開口部を開閉するいわゆるサンルーフ装置の可動パネル（図示せず）を開方向及び閉方向に移動させる

ものであって、その回転出力軸 12 に固着された出力ギヤ 13 を可動パネルに連係されたギヤドケーブル（図示せず）に噛合させている。この駆動装置 1 は、ハウジング 2 内に収容された第 1 の減速機構 3、第 2 の減速機構 4 及び検出機構 5 を主として構成されている。

【0013】ハウジング 2 は、箱形状を呈したケース 21 及びこのケース 21 を閉塞し収容空間を画成するカバー 22 とからなる。回転出力軸 12 は、ハウジング 2 の収容空間を横断するようにその両端でケース 21 及びカバー 22 に支持部位 21a、22a で回転自在に支持されている。この回転出力軸 12 の一端は、ケース 21 を貫通してハウジング 5 外に延在しており、この一端には、出力ギヤ 13 がセレーション結合 12a で一体回転するように固着されている。

【0014】モータ 11 の回転軸には、ウォームギヤ 31 が一体回転するように固着されている。回転出力軸 12 には、ウォームホイールギヤ 32 が相対回転自在に支持されている。このウォームギヤ 31 とウォームホイールギヤ 32 とは互いに噛合しており、このウォームギヤ 31 及びウォームホイールギヤ 32 により第 1 の減速機構 3 を構成している。又、回転出力軸 3 の他端側には、ダンパプレート 14 が二面幅形状のキー結合 12b により一体回転するように固着されており、ウォームホイールギヤ 32 は、ダンパゴム 15 を介してダンパプレート 14 に連結されている。これにより、モータ 11 の回転作動は、ウォームギヤ 31 及びウォームホイールギヤ 32 の噛合により減速されてダンパゴム 15 及びダンパプレート 14 を介して回転出力軸 12 を回転させ、出力ギヤ 13 から出力される。結果、この出力ギヤ 13 の回転により可動パネルが開口部をスライドあるいはチルト開状態から閉状態あるいは閉状態からスライドあるいはチルト開状態とするべく移動する。

【0015】図 1 ないし図 3 に示されるように、カバー 22 の回転出力軸 12 の支持部位 22a 周りには、収容凹部 22b が形成されている。この収容凹部 22b の側壁には、回転出力軸 12 を中心とした内歯車 41 が形成されている。回転出力軸 12 には、外歯車 42 がキャップ部材 43 を介して相対回転自在に支持されている。この外歯車 42 は、内歯車 41 より一歯以上少ないもので、外歯車 42 と噛合しており、この外歯車 42 と内歯車 41 により第 2 の減速機構 4 を構成している。キャップ部材 43 は、回転出力軸 12 の他端に二面幅形状のキー結合 12c により一体回転するように固着されており、このキャップ部材 43 に形成された偏心部分 43a に外歯車 42 が相対回転自在に支持されている。これにより、回転出力軸 12 の回転は、内歯車 41 と外歯車 42 の噛合による内歯車 41 の外歯車 42 に対する遊星運動で大減速されて外歯車 42 を回転させる。又、図 4 及び図 5 に示されるように、外歯車 42 の裏面には、複数の円柱突部 42a が等間隔で形成されている。

【0016】収容凹部 22b 内には、外歯車 42 と共に回転プレート 51 及びスイッチプレート 52 が支持部位 22a 周りでスイッチプレート 52、回転プレート 51 及び外歯車 42 の順で積層して収容されている。図 6 及び図 7 に示されるように、回転プレート 51 の表面には、複数の孔部 51a が等間隔で形成されており、裏面には、コンタクト 53 が固定されている。図 8 に示されるように、スイッチプレート 52 の表面には、所定の形状を呈した導伝部 52a が形成されている。回転プレート 51 は、外歯車 42 の下に配置され、その表面の孔部 51a に外歯車 42 の裏面の円柱突部 42a が遊嵌されている。又、スイッチプレート 52 は、回転プレート 51 の下に配置され、その表面の導伝部 52a に回転プレート 51 の裏面のコンタクト 53 が摺接するようになっている。これら、回転プレート 51、スイッチプレート 52 及びコンタクト 53 が検出機構 5 を構成している。これにより、外歯車 42 の回転は、円柱突部 42a と孔部 51a との遊嵌により回転プレート 51 に伝達され、回転プレート 51 は、回転出力軸 12 あるいはウォームホイールギヤ 32 に同期して回転する。結果、コンタクト 53 と導伝部 52a とが摺接し、導伝部 52a の導通パターンを切り替える。尚、回転プレート 51 の回転は、開口部が可動パネルの移動でスライドあるいはチルト開状態から閉状態あるいは閉状態からスライドあるいはチルト開状態となる間において一回転以内となるもので、これにより、検出機構 5 は、開口部が可動パネルの移動で開状態から閉状態あるいは閉状態から開状態となる間で複数回、導通パターンを変え、可動パネルの移動位置を検出する。

【0017】図 3 に示されるように、カバー 22 の収容凹部 22b の底壁には、開口窓 22c が形成されている。この開口窓 22c は、収容凹部 22b 内を露出させており、回転プレート 51 及びスイッチプレート 52 の組付時におけるコンタクト 53 と導伝部 52a との初期位置決め作業や後述する駆動回路基板 23 とスイッチプレート 52 の電氣的接続作業を容易にしている。この開口窓 22c は、蓋体 24（図 2 示）により閉塞されるようになっており、スイッチプレート 52 は、この蓋体 24 に形成されたフランジ部 24a により位置決めされた初期位置に保持されるようになっている。

【0018】キャップ部材 43 には、図 9 及び図 10 に示されるように、カバー 22 の支持部位 22a と相対回転自在で且つ軸方向に移動不能に係合する係合爪 43b が形成されている。又、キャップ部材 43 には、外歯車 42 の表面と当接するフランジ部 43c が偏心部分 43a から連続して形成されている。キャップ部材 43 は、カバー 22 の収容凹部 22b 内にスイッチプレート 52、回転プレート 51 及び外歯車 42 が収容された状態でカバー 22 の支持部位 22a に対して押し込められ、係合爪 43b と支持部位 22a とが係合し且つフランジ

部 4 3 c と外歯車 4 2 の表面とが当接することで収容された回転プレート 5 1、スイッチプレート 5 2 及び外歯車 4 2 の軸方向における抜け止め部材として機能している。

【0019】図 6 及び図 7 に示されるように、コンタクト 5 3 は、回転プレート 5 1 と同形状の金属薄板を切り起こして成形したものであって、スイッチプレート 5 2 の導伝部 5 2 a と摺接する複数の接点部 5 3 a を備えている。この接点部 5 3 a は、夫々、複数の腕部 5 3 b によって、取り付け部 5 3 c に連結されており、その配置構造により取り付け部 5 3 c に加わる荷重を分散軽減すると共に回転プレート 5 1 のスイッチプレート 5 2 に対する傾きを抑制している。

【0020】図 2 に示されるように、ハウジング 2 は、駆動回路基板 2 3 を備えている。この駆動回路基板 2 3 は、モータ 1 1 に接続され、モータ 1 1 の作動を制御するものであって、ケース 2 1 とカバー 2 2 との間に挟持されて配置されカバー 2 2 及びケース 2 1 はネジ止めされており、更に、車両のバッテリー等の電源（図示せず）に電氣的に接続される外部コネクタ 2 3 a を一体に備えている。又、この駆動回路基板 2 3 は、リード線 2 5 によりスイッチプレート 5 2 の導伝部 5 2 a に接続されており、更に、モータ 1 1 の回転数を検知するホール IC 2 6 が接続されている。これにより、駆動回路基板 2 3 は、スイッチプレート 5 2 からの可動パネル位置信号及びホール IC 2 6 からのパルス信号に基づいてモータ 1 1 の作動を制御する。尚、ホール IC 2 6 は、必ず必要なものではなく、スイッチプレート 5 2 からの可動パネル位置信号のみによる制御としてもよい。又、スイッチプレート 5 2 が発する可動パネル位置信号は、スイッチプレート 5 2 の導伝部 5 2 a の導通パターンや導通パターンの切り替え（エッジ検出）に基づいて規定される。

【0021】尚、上記した実施の形態における第 2 の減速機構 4 の外歯車 4 2 と検知機構 5 の回転プレート 5 1 との連結において、外歯車 4 2 に孔部を、回転プレート 5 1 に孔部に遊嵌する円柱突部を夫々形成してもよい。又、キャップ部材 4 3 の偏心部分 4 3 a を回転出力軸 1 2 に形成した偏心部分としてもよい。更に、駆動回路基板 2 3 とスイッチプレート 5 2 とを一体としてもよい。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、出力ギヤが固着された回転出力軸と同軸で検出機構を配設したので、従来に比べて、装置自体を小型化することができる。又、部品点数も削減され、コスト的にも有利なものとすることがで

きる。

【0023】又、本発明によれば、第 2 の減速機構を遊星ギヤ構造とし且つ検知機構を導伝パターン部材を用いて構成したので、平面方向及び厚み方向において特に小型化することができる。

【0024】更に、本発明によれば、検知機構及び第 2 の減速機構を軸方向に積層してハウジングの収容凹部内に収容したので、ユニット化が容易となり、組付け作業を簡素化することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の全体斜視図である。

【図 2】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の分解斜視図である。

【図 3】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の検知機構を示す分解斜視図である。

【図 4】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の第 2 の減速機構の外歯車を示す正面図である。

【図 5】図 4 の縦断面図である。

20 【図 6】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の検知機構の回転プレートを示す正面図である。

【図 7】図 6 の縦断面図である。

【図 8】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の検知機構の導伝パターン部材を示す正面図である。

【図 9】本発明に係るサンルーフ用駆動装置の検知機構のキャップ部材を示す正面図である。

【図 10】図 9 の上面図である。

【符号の説明】

2 ハウジング

30 3 第 1 の駆動機構

4 第 2 の駆動機構

5 検知機構

1 1 モータ（駆動源）

1 2 回転出力軸

1 3 出力ギヤ

4 1 内歯車

4 2 外歯車

4 3 キャップ部材

5 1 回転プレート

40 5 3 コンタクト（接触子）

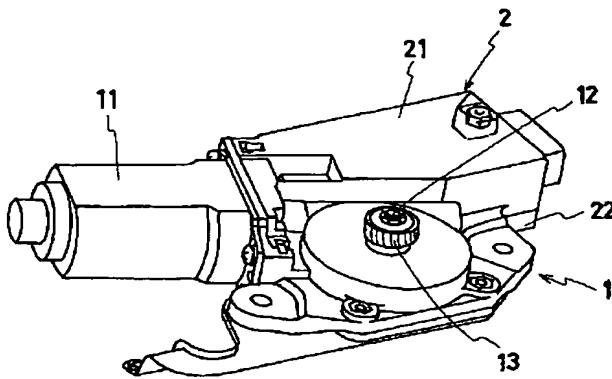
5 4 スwitchプレート（導伝パターン部材）

2 2 b 収容凹部

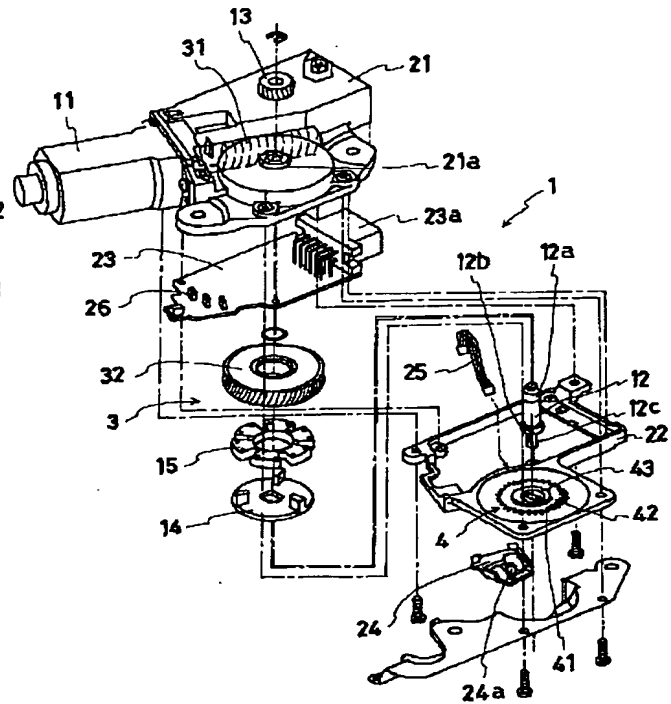
4 2 a 円柱突部

5 1 a 孔部

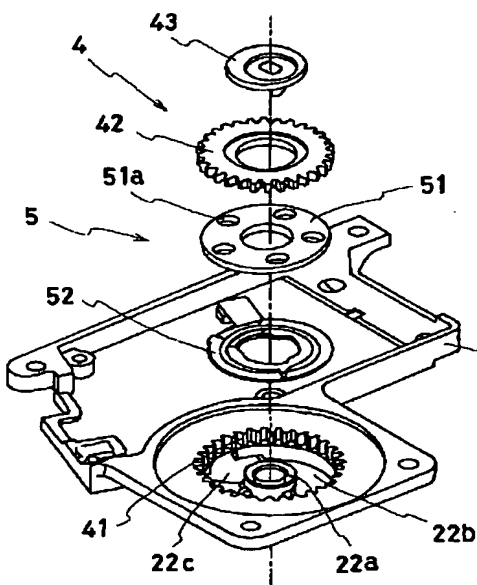
【図 1】



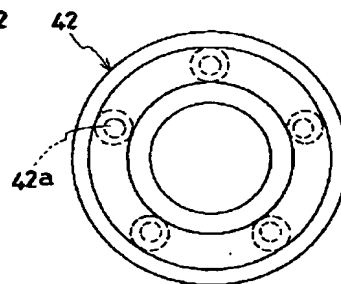
【図 2】



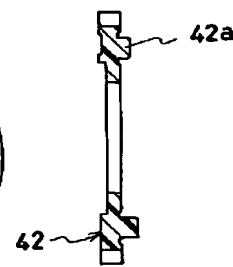
【図 3】



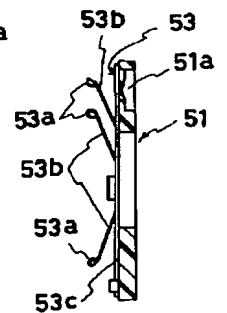
【図 4】



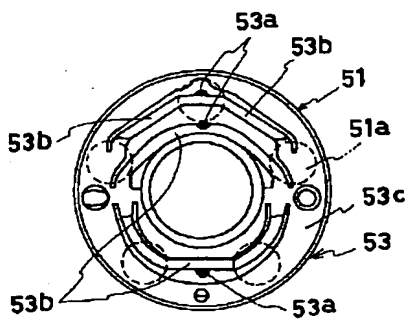
【図 5】



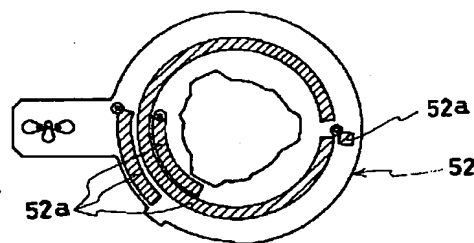
【図 7】



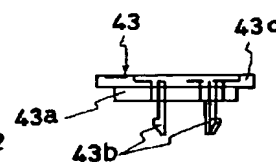
【図 6】



【図 8】



【図 9】



(6)

特開平 1 1 - 3 4 6 6 8

【図 10】

